Ueber Narkose-Apparate.

Aus der chirurgischen Universitätsklinik der Charité zu Berlin.
Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. O. Hildebrand.

Auszug

aus der

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Von

Robert Jacobi

aus Wanfried.

Tag der Promotion: 19. Dezember 1919.

Buchdruckerei Wilh. Stölting, Recklinghausen i. W., Herner Straße 27.

1919

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. Rubner.
Referenten: Prof. Dr. Köhler.
Prof. Dr. Hildebrand.

Beginnend mit der 1847 von Dieffenbach angegebenen Aetherpfeife schildert Verfasser die fortschreitende Technik im Bau der Narkoseapparate. Er beschreibt zuerst Masken und Apparate zur Aetherisierung, dann Apparate zur Chloroform- und Mischnarkose, zuletzt solche zum Ueberdruckverfahren. Die großen, mit undurchlässigem Stoff überzogenen („geschlossenen") Masken zur Aetherisierung in Güssen von Julliard und Thöle erwiesen sich wegen mangelnder Luftzufuhr und CO_2 Ueberladung der Einatmungsluft als unbrauchbar. Zweckmässig dagegen sind die kleinen, mullüberzogenen („offenen") Masken von v. Esmarch, Skinner, Kirchhof, Schimmelbusch und Kocher bei Anwendung der Witzel'schen Tropfnarkose. Die ersten Aetherapparate waren „geschlossen", wie der von Ormsby und Wanscher — beides aethergefüllte Gummibeutel mit fest daran angeschlossener Gummimaske. Wesentlich brauchbarer waren die „offenen" Metallzylinder von Wagner, Longard, Czerny, Rendler, Rosenfeld, sodann die Aethermaske von Sudeck.

Apparate zur Chloroformnarkose mit Gummidruckgebläse und Skala auf der Chloroformflasche sind konstruiert von Junker und Kappeler, wobei die zugeblasene Einatmungsluft durch bezw. über Chloroform geleitet wurde. Die Mängel der Dosierung liegen in dem Gummigebläse, das durch Wärmeeinflüsse und bei Abnutzung unzuverlässig arbeitet. Die ersten Apparate mit genauer Dosierung von Kionka (für Laboratorium) und Geppert (zur Operation am Menschen) waren zwar sinnreich gebaut, aber praktisch nicht brauchbar wegen ihrer Größe. — Zur Narkose bei Gesichts- und solchen Operationen, bei denen eine Maske hinderlich ist, gaben Buxton und Sutton Apparate zur rectalen Narkose an. Ferner wird die Hahn'sche und Trendelenburg'sche Kanüle, verwendbar nach vorheriger Tracheotomie, beschrieben. Weiterhin die Narkose mittels peroraler Intubation nach Kuhn mit zugehörigem Gerät und mittels Insufflation mit Apparaten von Elsberg und Fischer. — Zur Mischnarkose (Chloroform und Aether) mit Apparaten waren Mischungen der Narkoseflüssigkeiten nicht zu benutzen, da diese nacheinander verdampfen; brauchbar waren nur die gemischten Narkoticumdämpfe. Verwirklicht zuerst durch den Braun'schen Apparat, der zwei nebeneinander geschaltete Junker'sche Flaschen darstellt, und zwar die größere für Aether (Hauptnarkotikum), die kleinere für Chloroform (Adjuvans). Wesentlich bessere Dosierung ermöglichen die folgenden Apparate durch Einführung des Tropfverfahrens. Nachdem zur Verhütung der CO_2 Ueberladung nach den Arbeiten von Kreuzmann, Neudörfer und Prochownik der O bei der Narkose mit verwandt wurde, schaltete Wohlgemut in den konstanten O-Strom ($^1/_{10}$—$^1/_{30}$ Atm. Druck) eine Chloroformtropfvorrichtung ein, mittels derer das Narkoticum in genau regulierbarer Menge gebraucht wird. Die Vorteile des O und der exakten Dosierung vereinigt der Roth-Dräger'sche Apparat, der auf einem fahrbaren Tischgestell aufmontiert ist; durch angebrachten Sparbeutel ist er sparsam im Verbrauch des teuren O. Nach Vorschlag Krönigs hat er zur Mischnarkose 2 Tropfvorrichtungen, je eine für Chloroform und Aether, die einzeln oder zusammen einzuschalten sind. Die Narkoticummenge (Tropfenzahl pro Minute) ist jeder-

zeit regulierbar. Die gleichmäßige Zufuhr des Narkoticums und die Beschaffenheit der Atmung des Patienten zeigt sich sinnfällig durch gleichmäßiges Zischen der durch Heberwirkung in den vorbeigehenden O-Strom fallenden und verdampfenden Narkoticumtropfen, sowie rythmisches Klappen der Atemventile. Nach den geschilderten Vorteilen entspricht der Apparat den höchsten Anforderungen. — Zur Beseitigung der unbequemen Ueberdruck- und Unterdruckkammern für Narkosen bei Operationen mit Thoraxeröffnung gaben Brat und Schmieden einen Apparat an, bei dem der Ueberdruck durch konstanten O-Strom (7—10 mm Hg) erzeugt wurde. Vollkommener ist der auf der Hildebrand'schen Klinik der Charité konstruierte Apparat von Lotsch. In der äußeren Form und an Größe letzterem ähnlich, arbeitet er billiger dadurch, daß an die Stelle des O für gewöhnlich entstaubte und vorgewärmte, durch elektrisch betriebenen Flügelventilator zugeführte Luft tritt. Eine am Apparat vorhandene O-Bombe gestattet indessen jederzeit den Ersatz der Luft durch O (Druck 0,5 Atm.). Die Ausatmungsluft passiert den regulierbaren Widerstand einer Wassersäule (1—20 cm). Unter Ausschaltung des Ueberdruckes ist der Apparat auch ebenso wie der Roth-Dräger'sche, also zu gewöhnlichen Narkosen, zu gebrauchen; somit ist er Universal-Apparat. Der Tiegel-Henle'sche Apparat hat statt elektrischen Antriebs ein Wasserstrahlgebläse, außerdem als wichtigen Bestandteil dicht vor der Maske einen Gummibeutel zum Ausgleich von Druckschwankungen und zur Aufnahme erbrochener Massen.

Zusammenfassung: Für die Praxis sind die kleinen Masken überall ausreichend, wie sich das auch im Felde bestätigt hat. Nur für Krankenhäuser sind größere Apparate, besonders der Roth-Dräger, zu empfehlen. Das Hauptnarkoticum soll der Aether sein, nur zur Vertiefung der Narkose wird Chloroform hinzugefügt. Im Felde ist dem Chloroform der Vorzug zu geben, weil es weniger Raum bei der Mitführung beansprucht und weniger feuergefährlich ist, als der Aether. Bei Räuschen hat das Athylchlorid Hervorragendes geleistet.

Den Schluß bildet ein Verzeichnis der benutzten Literatur.

Lebenslauf.

Verfasser, Georg, Robert Jacobi, wurde geboren am 1. 12. 1885 als Sohn des Apothekers Georg Jacobi und dessen Ehefrau Berta, geb. Lauenstein, zu Wanfried, Reg.-Bez. Kassel. Nach Besuch der Gymnasien in Eschwege, Göttingen und Schleusingen legte er im Herbst 1904 die Reifeprüfung ab und studierte von Herbst 1904 bis Herbst 1909 an der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen in Berlin, war vom 1. 10. 1909 bis 1. 10. 1910 als Unterarzt zur Charité kommandiert und wurde nach Ablegung der ärztlichen Staatsprüfung in Berlin am 6. 3. 1911 approbiert. Seitdem war er aktiver Militärarzt, zuletzt Stabsarzt.